

EXERCICES

1^{re}

Chimie organique — Fonctions et réactions

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

● ○ ○

- a. Qu'est-ce qu'un groupe caractéristique ? Que détermine-t-il ?
- b. Donner les groupes de l'alcool, de l'acide carboxylique et de l'ester.
- c. Qu'est-ce qui distingue un aldéhyde d'une cétone ?
- d. Écrire l'équation générale de l'estérification.
- e. Qu'est-ce que l'hydrolyse d'un ester ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Une estérification entre 1,0 mol d'acide et 1,0 mol d'alcool primaire conduit à 0,67 mol d'ester à l'équilibre.

● ● ○

- a. Calculer le rendement de la transformation.
- b. Quelle quantité d'acide reste-t-il à l'équilibre ?
- c. On chauffe deux fois plus longtemps. Quel est le nouveau rendement ? Justifier.
- d. On élimine l'eau au fur et à mesure. Que devient le rendement ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 Identifier la fonction de chaque molécule et prévoir sa réaction.

● ● ○

- a. Une molécule porte un groupe –OH sur un carbone lié à une seule autre chaîne carbonée.
- b. Que donne son oxydation ménagée, et en combien d'étapes ?
- c. Une autre porte –OH sur un carbone lié à deux chaînes carbonées. Que donne son oxydation ?
- d. Une troisième porte –OH sur un carbone lié à trois chaînes. Que se passe-t-il ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4 Vitesse et état final. Raisonner sur chaque action envisagée.



- a. Classer ces quatre actions : chauffer, ajouter un catalyseur acide, mettre l'alcool en excès, retirer l'eau formée.
- b. Pourquoi un catalyseur ne peut-il pas déplacer un équilibre ?
- c. Pourquoi l'hydrolyse en milieu basique devient-elle totale ?
- d. Un élève constate un rendement de 100 % sur une estérification. Que faut-il en penser ?
- e. Pourquoi dit-on que l'estérification est athermique, et quelle conséquence pratique cela a-t-il ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Chimie organique — Fonctions et réactions ».